

SVERIGE

(19) SE



## PATENTSKRIFT

(13) C (11) 515 093

(51) Internationell klass 7  
A01J 5/013  
// A01J 5/04

PATENT- OCH  
REGISTRERINGSVERKET

(45) Patent meddelat 2001-06-11  
(41) Ansökan allmänt tillgänglig 1997-06-22  
(22) Patentansökan inkom 1996-11-01  
(24) Löpdag 1996-11-01  
(62) Stamansökans nummer  
(86) Internationell ingivningsdag  
(86) Ingivningsdag för ansökan om europeisk patent  
(83) Deposition av mikroorganism

(21) Patentansöknings-  
nummer 9603989-6

Ansökan inkommen som:

- ☒ svensk patentansökan  
fullföljd internationell patentansökan  
med nummer  
☐ omvandlad europeisk patentansökan  
med nummer

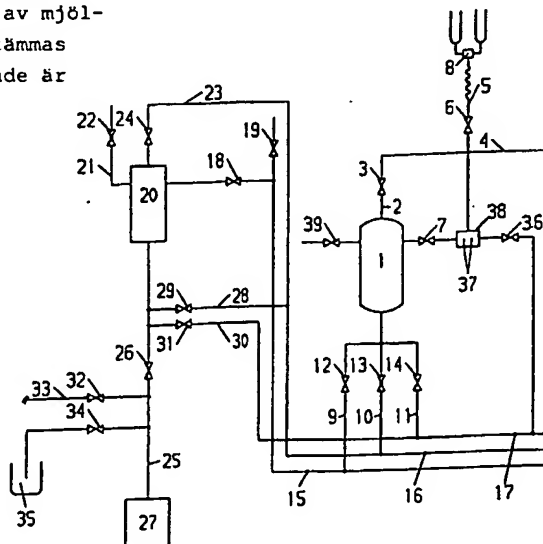
(30) Prioritetsuppgifter  
1995-12-21 DE 195 47 892.4

(73) PATENTHAVARE Westfalia Separator AG, Oelde DE  
(72) UPPFINNARE Phillipus P Kiestra, Burum NL  
(74) OMBUD AWAPATENT AB  
(54) BENÄMNING Förfaringssätt och anordning för automatiskt uttagande av mjölkprov i mjölkkningsanläggningar

(56) ANFÖRDA PUBLIKATIONER:  
EP 0 399 604, EP 0 564 023, SU abstr 677 732,  
US 4 190 020

## (57) SAMMANDRAG:

Den avmjölkade mjölken uppfångas i ett mjölkuppsamlingskärl (1) som kan sättas under undertryck, efter avslutande av mjölkkningsoperationen blandas med luft och därefter föres en delmängd av denna mjölk via en provledning (15) till en provuppsamlingsbehållare (20). Ett mjölkprov från provuppsamlingsbehållaren (20) föres till en analysanordning (27) för omedelbar analys, varvid uttaget av den fortfarande i mjölkuppsamlingskärllet befintliga restmjölken sker först därefter och beroende på analysresultatet denna restmjölk ledes antingen till en ledning (16) för användbar mjölk eller en ledning (17) för icke användbar mjölk. Då ett uttag av mjölk från mjölkuppsamlingskärllet (1) sker först efter analysen av mjölken, kan för de olika mjölkkvaliteterna förutbestämmas skilda vägar, så att inget ofördelaktigt inflytande är möjligt på den användbara mjölken.



Uppfinningen hänför sig till ett förfaringssätt för automatiskt uttagande av mjölkprover i mjölkkningsanläggningar, varvid den avmjölkade mjölken uppfångas i ett mjölksamlingskärl som står under undertryck, blandas efter avslutandet av mjölkkningsoperationen med luft och därefter tillföres en delmängd av denna mjölk via en provledning till en provuppsamlingsbehållare.

Ett dylikt förfaringssätt är exempelvis känt från EP 0 564 023 A1, varvid som provuppsamlingsbehållare är anordnad små teströr, vars innehåll senare utvärderas och rapporteras till en computer. Det kända förfaringssättet möjliggör visserligen att i efterhand fastställa, beträffande vilket djur den avmjölkade mjölken uppvisar kvalitetsbrister, dock är ett separat bortförande av denna mjölk icke längre möjligt, eftersom mjölkkningsoperationen vid tillfället för analysen redan är avslutad. Kvaliteten hos den sammanförda mjölken från flera mjölkdjur kan därigenom påverkas negativt.

Föreliggande uppfinning har till grund uppgiften att anvisa ett förfaringssätt, med vilket ett automatiskt avskiljande av bakteriologiskt invändningsfri mjölk från icke invändningsfri mjölk säkerställs med säkerhet.

Denna uppgift löses därigenom, att mjölken från provuppsamlingsbehållaren föres till en analysanordning för omedelbar analys av mjölken, varvid uttaget av den fortfarande i mjölkuppsamlingskärlet befintliga restmjölken sker först därefter och beroende på analysresultatet restmjölken antingen föres till en ledning för användbar mjölk eller en ledning för icke användbar mjölk.

Då ett uttagande av mjölken från mjölkuppsamlingskärlet sker först efter analysen av mjölken, kan för de olika mjölkqualiteterna förutbestämmas skilda vägar, så att ingen ofördelaktig påverkan är möjlig på den användbara mjölken.

Vid ett fördelaktigt utförande av förfaringssättet uttages de första mjölkstrålarna vid mjölkkningsoperationens början via ledningen för icke användbar mjölk. Då de första mjölkstrålarna kan innehålla en ökad bakteriekoncentration, är de ickerepresentativa för bestämning av mjölk kvaliteten.

Vid ett ytterligare fördelaktigt utförande av förfaringssättet ledes före lagringen av delmängden av mjölk i provuppsamlingsbehållaren mjölk först så länge via provuppsamlingsbehållaren i ledningen för ickeanvändbar mjölk till dess att i provledningen förekommande mjölk undanträngts av föregående provuttag. Därigenom förhindras inbördes påverkan av de separata mjölk proverna.

Vid ett ytterligare fördelaktigt utförande av förfaringssättet tillföres beroende på analysresultatet innehållet i provuppsamlingsbehållaren antingen till ledningen för användbar mjölk eller ledningen för icke användbar mjölk. Innehållet i provuppsamlingsbehållaren kan således även utan ofördelaktigt inflytande på den användbara mjölken återföras till produktvägen.

För att förhindra inbördes inflytande mellan efter varandra följande mjölkprov, sker efter tömning av provuppsamlingsbehållaren en tömning av ledningen.

Det korrekta arbetssättet för analysanordningen säkerställs därigenom, att analysanordningen efter analysoperationen spolas med vatten.

För att man skall uppnå en exakt mätning kalibreras analysanordningen medelst en referensvätska.

Vid ett ytterligare fördelaktigt utförande av förfaringssättet sker transporten av mjölkprovet uteslutande medelst det i mjölkkningsanläggningen rådande undertrycket. Denna transport är ytterst skonsam och erfordrar inga speciella transportanordningar.

Anordningen för genomförande av förfaringssättet med ett mjölkuppsamlingskärl och en provuppsamlingsbehållare, vilka är förbundna med varandra medelst en provledning, varvid mjölkuppsamlingskärlet via en undertrycksledning

är förbundet med en undertryckskälla och via en mjölkledning med ett mjölkkningsredskap, kännetecknas därav, att mjölkuppsamlingskärlet och provuppsamlingsbehållaren är förbindbara med en ledning för användbar mjölk eller en  
5 ledning för icke användbar mjölk och provuppsamlingsbehållaren via en analysledning är förbindbar med en analysanordning.

Fördelaktiga utföringsexempel på uppfinningen återges i de ytterligare underkraven.

10 Ett utföringsexempel på uppfinningen visas på ritningen och beskrives närmare i det följande.

Med 1 betecknas i figuren ett mjölkuppsamlingskäril, vilket via en ledning 2 och en ventil 3 är förbundet med en undertrycksledning 4 och via en mjölkledning 5 och  
15 ventilerna 6 och 7 med ett mjölkkningsredskap 8. Mjölkuppsamlingskärlet 1 är via ledningar 9, 10 och 11, i vilka ventiler 12, 13, 14 är anordnade, valfritt förbindbart med en provledning 15, en ledning 16 för användbar mjölk eller en ledning 17 för icke användbar mjölk. Provledningen 15 är via en ventil 18 och en ventil 19 valfritt  
20 förbindbar med en provuppsamlingsbehållare 20 eller atmosfären. Från provuppsamlingsbehållaren 20 går en ledning 21 med ventil 22 till atmosfären och en ledning 23 med ventil 24 till ledningen 16 för användbar mjölk. Via  
25 en analysanordning 25 med ventil 26 är provuppsamlingsbehållaren 20 förbunden med en analysanordning 27. Från analysanordningen 25 går en ledning 28 med ventil 29 via ledning 23 till ledningen 16 för användbar mjölk och en ytterligare ledning 30 med ventil 31 till ledningen 17  
30 för icke användbar mjölk. Analysanordningen 25 står via ventil 32 i förbindelse med en spolledning 33 och via ventil 34 med en behållare 35 för referensvätska. Mjölkledningen 5 är via ventil 36 och en med elektroder 37 försedd mätninganordning 38 förbindbar med ledningen 17  
35 för icke användbar mjölk. Mjölkuppsamlingskärlet 1 är luftningsbart via en ventil 39.

Vid början av mjölkkningsoperationen är ventilerna 7 och 36 stängda och ventilen 3 är öppen. Via en icke visad shuntpassage i ventilen 7 står mätanordningen 38 i förbindelse med undertrycket i mjölkuppsamlingskärlet 1, 5 varigenom de första, kraftigt bakteriehaltiga mjölkstrålarna ledes in i mätanordningen 38. Så snart som en förutbestämd nivå har uppnåtts i mätninganordningen 38, utlöses genom elektroderna 37 en signal och därmed öppnas ventilen 36 under kort tid, för att leda den kraftigt 10 bakteriehaltiga mjölken in i ledningen 17 för icke användbar mjölk.

Efter en förutbestämd tid stänger ventilen 36 och ventilen 7 öppnar, så att mjölk från mjölkledningen 5 når in i det under undertryck stående mjölkuppsamlingskärlet 15 1. Så snart som mjölkkningsoperationen är avslutad, stänges ventilen 7 och ventilerna 12 och 19 öppnar, varigenom luft från atmosfären via provledningen 15 ledes in i mjölkuppsamlingskärlet och blandar sig med mjölken. Därefter stänges ventilerna 13, 19 och 31 och ventilen 31 20 öppnar under kort tid, för att leda i ledningarna befintliga mjölkrester från förutgående provuttag in i den under undertryck stående ledningen 17 för icke användbar mjölk. Ventilerna 22, 24, 26 och 29 är härvid stängda.

Efter stängningen av ventilen 31 och öppnandet av 25 ventilerna 39, 24 och 18 flyter ett mjölkprov från det luftade mjölksamlingskärlet 1 via ventilen 12 och ledningarna 19 och 15 in i provuppsamlingsbehållaren 20.

Genom stängning av ventil 12 och 18 och öppnande av ventilerna 22 och 36 tillföres den erforderliga mjölk- 30 mängden för analysen från den luftade provuppsamlingsbehållaren 20 till analysanordningen 27.

Alltefter resultatet av analysen ledes resterande mjölk efter stängning av ventil 26 och öppnande av ventil 31 in i ledningen 17 för icke användbar mjölk eller genom 35 öppnande av ventilen 29 in i ledningen 16 för användbar mjölk.

Också mjölken från mjölkuppsamlingskärlet 1 ledes därefter i motsvarighet till analysresultatet genom öppnande av en av ventilerna 13 eller 14 in i ledningen 16 eller 17. Ventilen 37 för luftning av mjölkuppsamlingskärlet 1 är härvid öppnad.

För tömning av provledningen 15 öppnas ventilerna 12 och 18 och i motsvarighet till analysresultatet en av ventilerna 29 eller 31. Ventilerna 13, 14, 22 och 24 är härvid stängda. Provresterna når därigenom antingen in i ledningen 16 för användbar mjölk eller in i ledningen 17 för icke användbar mjölk. Efter provtagningen kan analysanordningen 27 genom öppnande av ventilen 32 spolas med en rengöringslösning. Kalibreringen av analysanordningen 27 sker medelst en referensvätska från behållaren 35 genom öppnande av ventilen 34.

Till ledningarna 15, 16 och 17 kan ett flertal mjölkkningsplatser vara anslutna, vars mjölk efter varandra analyseras på beskrivet sätt.

PatentkravFörfaringssätt och anordning för automatiskt uttagande av mjölkprov i mjölkkningsanläggningar.

1. Förfaringssätt för automatiskt uttagande av  
5 mjölkprov i mjölkkningsanläggningar, varvid den avmjölkade  
mjölken uppfångas i ett under undertryck stående mjölk-  
uppsamlingskärl, efter avslutandet av mjölkkningsoperatio-  
nen blandas med luft och därefter via en provledning fö-  
res till en provuppsamlingsbehållare, k ä n n e -  
10 t e c k n a t a v, att mjölken från provuppsamlingsbe-  
hållaren föres till en analysanordning för omedelbar ana-  
lys av mjölken, varvid uttaget av den fortfarande i mjöl-  
k uppsamlingskärlet befintliga restmjölken först sker där-  
efter och beroende på analysresultatet restmjölken föres  
15 till antingen en ledning för användbar mjölk eller en  
ledning för icke användbar mjölk.

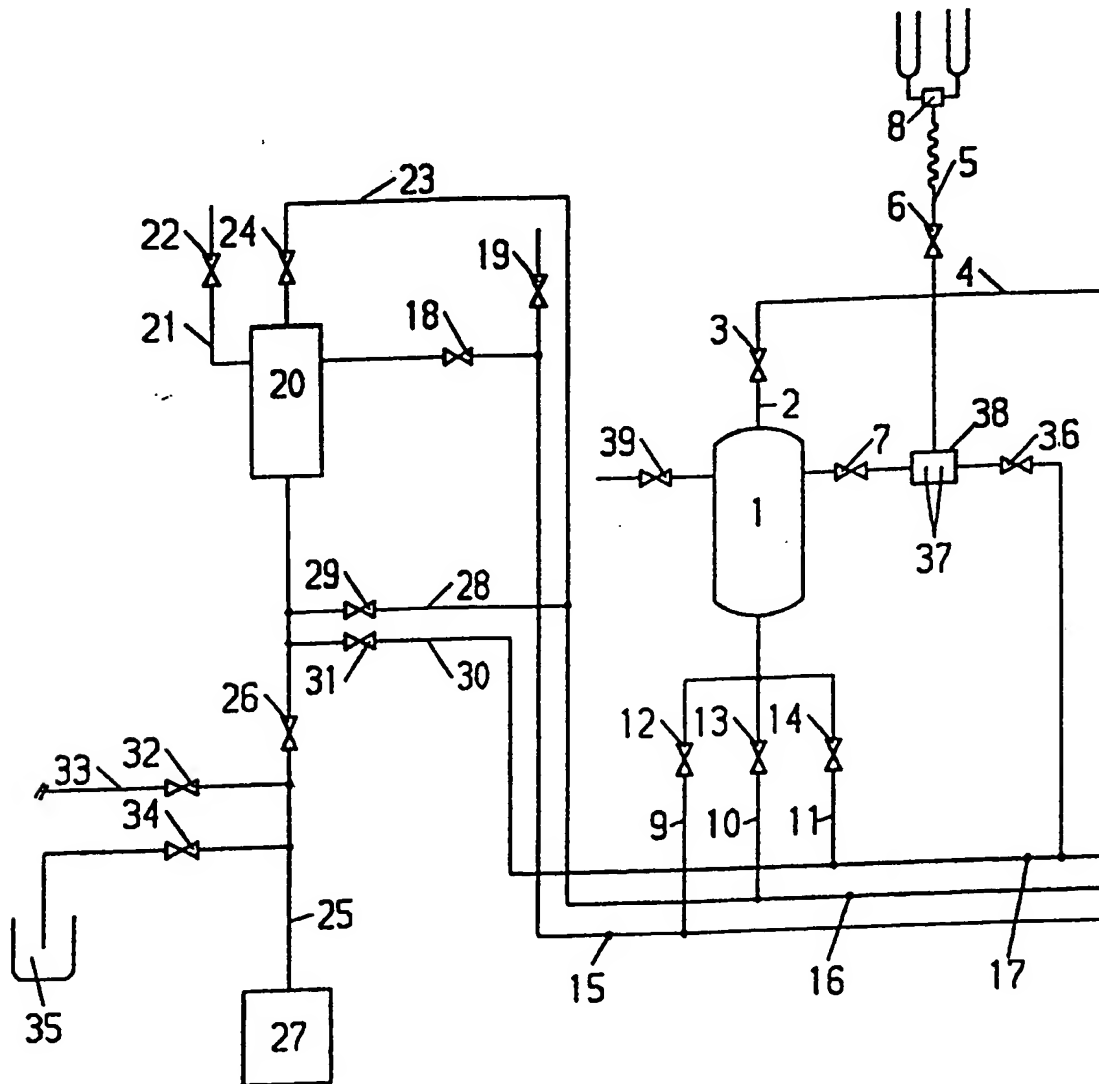
2. Förfaringssätt enligt patentkrav 1, k ä n n e -  
t e c k n a t a v, att de första mjölkstrålarna vid bör-  
jan av mjölkkningsoperationen uttages via ledningen för  
20 icke användbar mjölk.

3. Förfaringssätt enligt patentkrav 1 eller 2,  
k ä n n e t e c k n a t a v, att före lagringen av del-  
mängden av mjölk i provuppsamlingsbehållaren mjölk ledes  
via provupptagningsbehållaren in i ledningen för icke an-  
25 vändbar mjölk så länge till dess att den i provledningen  
befintliga mjölken har undanträngts av föregående prov-  
tagning.

4. Förfaringssätt enligt något av patentkraven 1-3,  
k ä n n e t e c k n a t a v, att beroende på analysre-  
30 sultatet innehållet i provuppsamlingsbehållaren antingen  
föres till ledningen för användbar mjölk eller ledningen  
för icke användbar mjölk.

5. Förfaringssätt enligt något av patentkraven 1-4,  
k ä n n e t e c k n a t a v, att efter tömning av prov-  
35 uppsamlingsbehållaren sker en tömning av provledningen.

6. Förfaringssätt enligt något av patentkraven 1-5,





k ä n n e t e c k n a t a v, att analysanordningen efter analysoperationen spolas med vatten.

7. Förfaringssätt enligt något av patentkraven 1-6,  
k ä n n e t e c k n a t a v, att analysanordningen ka-  
5 libreras medelst en referensvätska.

8. Förfaringssätt enligt något av patentkraven 1-7,  
k ä n n e t e c k n a t a v, att transporten av mjölk-  
provet sker uteslutande genom det i mjölkkningsanläggning-  
en rådande undertrycket.

10 9. Anordning för genomförande av förfaringssättet  
enligt patentkrav 1 med ett mjölkuppsamlingskärl och en  
provuppsamlingsbehållare, vilka via en provledning är  
förbundna med varandra, varvid mjölkuppsamlingskärlet via  
en undertrycksledning är förbundet med en undertryckskäl-  
15 la och via en mjölkledning med ett mjölkkningsredskap,  
k ä n n e t e c k n a d a v, att mjölkuppsamlingskärlet  
(1) och provuppsamlingsbehållaren (20) är förbindbara med  
en ledning (16) för användbar mjölk eller en ledning (17)  
för icke användbar mjölk och provuppsamlingsbehållaren  
20 (20) via en analys ledning (25) är förbindbar med en ana-  
lysanordning (27).

10. Anordning enligt patetnkrav 9, k ä n n e -  
t e c k n a d a v, att mjölkledningen (5) är förbindbar  
med ledningen (17) för icke användbar mjölk.

25 11. Anordning enligt patetnkrav 9 eller 10,  
k ä n n e t e c k n a d a v, att analysledningen (25) är  
förbindbar med en behållare (35) för referensvätska.

12. Anordning enligt något av patentkraven 9-11,  
k ä n n e t e c k n a d a v, att analysledningen (25) är  
30 förbindbar med en spolledning (33).